

Compétences et savoirs disciplinaires en chimie

Thèmes	compétences	contenus	Suggestions d'activités	Evaluation
Introduction générale à la chimie	<ul style="list-style-type: none"> - Présenter la chimie - reconnaître autour de soi les infinités d'exemple prouvant l'importance de la chimie sur le plan médicale, agricole, esthétique et industrielle 	<ul style="list-style-type: none"> 1- Définition de la chimie 2- Histoire de la chimie 3- Démarche expérimentale et ses étapes 	<ul style="list-style-type: none"> 1-L'enseignant demandera aux apprenants de faire des recherches sur les instruments de laboratoire et de discuter en groupe de 5 élèves à propos du rôle de chacun d'eux au laboratoire de chimie. 2-L'enseignant demandera aux élèves de prouver l'apport de la chimie au développement industriel 	<ul style="list-style-type: none"> 1- L'enseignant pourrait demander aux élèves de démontrer que la chimie est une science expérimentale.
Introduction a la matière	<ul style="list-style-type: none"> 1- Présenter différents échantillons de matières (l'eau, la craie et l'air) en expliquant leurs différences au point de vue macroscopique. 2- Analyser les caractéristiques des états fondamentaux de la matière. 3- Expérimenter certains changements d'état de la matière en vue de les expliquer du point de vue 	<ul style="list-style-type: none"> 1- Définition de la matière 2- Etats fondamentaux de la matière et leurs caractéristiques 3- Changement d'état 	<ul style="list-style-type: none"> 1-Demander aux élèves de faire condenser de la vapeur d'eau de l'atmosphère en plaçant un morceau de glace dans un verre sec situé sur une table et d'observer l'eau liquide qui apparaît sur la paroi externe du verre. 2-« fabrication d'un distillateur solaire, pour traiter une eau souillée 3-Fabrication d'une bougie à partir de résidus de cires 4-Faire visionner une vidéo sur les changements d'état de la matière. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Expliquer les causes des changements d'états physiques de la matière ? ○ Comment peut-on résoudre des problèmes liés à l'éclairage, la salubrité, l'alimentation en utilisant les changements d'états physiques ?

	<p>microscopique sous l'influence d'une variation de température ou de pression.</p> <p>4- Indiquer les différences entre les phénomènes physiques et chimiques de la matière</p> <p>5- Préciser les différents échantillons de matières, ceux ayant :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Une structure désordonnée -Une structure plus ou moins ordonnée -Une structure ordonnée. 			
Corps purs et mélanges	<p>1- Mettre en œuvre une démarche expérimentale pour identifier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un corps pur - un mélange <p>2- Extraire des substances chimiques de leur source naturelle en utilisant des solvants appropriés</p>	<p>1-Corps purs et caractéristiques physiques</p> <p>2-mélanges et caractéristiques physiques</p> <p>3- méthodes de séparation d'un mélange en ses constituants ou d'un composé en ses éléments</p>	<p>1-Expérience mettant en valeur la séparation du sel de l'eau salée par distillation simple.</p> <p>2-Ils peuvent consulter divers protocoles de recherche ayant égard à leur travail.</p> <p>3-L'obtention de l'huile essentielle d'anis étoilé par extraction liquide-liquide.</p> <p>4-Séparation d'eau et d'alcool par distillation fractionnée, se basant sur la différence des points d'ébullition</p>	<p>1-Comment séparer les constituants d'un mélange ?</p> <p>2-Comment peut-on séparer les corps purs d'un mélange ou tout simplement l'alcool de l'eau ?</p>

<p>Constitution de l'atome</p>	<p>1-Connaître la composition d'un atome 2-Démontrer la structure lacunaire d'un atome 3-Démontrer que la masse d'un atome est concentrée dans son noyau 4-représenter la configuration électronique des atomes 5-Utiliser la structure électronique des éléments pour déduire les valences. 6-Etablir le lien entre le modèle atomique et la notion d'isotope</p>	<p>1- Théorie atomique de Dalton et de Rutherford 2- Les constituants de l'atome 3- Représentation symbolique de l'atome 4- Propriété essentielle de l'atome 5- Introduction à la notion d'ion</p>	<p>1- Des groupes d'élèves réaliseront une recherche documentaire sur l'histoire de l'atome 2- L'enseignant donne des modèles de nucléons d'atomes sous forme de couples et demande aux apprenants d'identifier ceux qui sont des isotopes 3- L'apprenant doit indiquer à partir d'un modèle : -la constitution d'un atome et sa charge globale (nucléons et électrons) 4- L'apprenant s'exerce à représenter la configuration électronique des 20 premiers éléments, tout en indiquant la représentation quantique et la notation de Lewis. 5- L'apprenant distingue à partir des notations de Lewis les éléments qui sont : -Monovalents -Divalents -Trivalents</p>	<p>1- Comparer la dimension d'un atome à celle de son noyau 2- Le numéro atomique du fer est 26, déterminer le nombre de protons et d'électrons dans l'ion Fe^{3+} et dans l'ion Fe^{2+} 3- Présenter la couche de valence de quelques éléments</p>
<p>Introduction au tableau périodique</p>	<p>1-Décrire physiquement le tableau périodique 2- Prévoir la place d'un élément dans le tableau à partir</p>	<p>1-description du tableau périodique 2-Présentation et caractéristiques des grandes familles chimiques 3-Importance de la</p>	<p>1-L'apprenant s'exerce à différencier période et colonne de la classification affichée dans sa classe 2- Présenter aux élèves un modèle de tableau périodique et montrer comment varient les propriétés périodiques</p>	<p>1-Pourquoi certains éléments sont-ils beaucoup plus réactifs que d'autres ? 2-Pourquoi certains éléments sont-ils particulièrement inertes ?</p>

	<p>de sa structure électronique</p> <p>3-Reconnaitre une famille chimique à partir de ses caractéristiques physiques et chimiques</p>	<p>notion des couches de valence</p> <p>4-Classification des éléments selon leur valence</p> <p>5-Relation entre structure électronique et réactivité des éléments</p>	<p>3- Interpréter à l'aide du tableau périodique les caractéristiques physiques et chimiques de chacune des familles d'éléments chimiques</p> <p>4-L'apprenant trace une classification simplifiée du tableau qui pourra contenir les 18 premiers éléments</p>	
<p><i>Transformation de la matière : du microscopique au macroscopique</i></p>	<p>1-Définir l'unité de quantité de matière</p> <p>2- Définir et calculer une masse et un volume molaire</p> <p>3-Déterminer et prélever une certaine quantité de matière</p> <p>4-Connaître les règles de nomenclature générale en chimie</p> <p>5-Realiser une analyse chimique élémentaire</p>	<p>1-Formation des composés (nomenclature)</p> <p>2-Mole et nombre d'Avogadro (définition)</p> <p>3-Masse molaire : atomique/moléculaire</p> <p>4-Evaluation d'une quantité de matière chimique dans une masse donnée</p> <p>5-Evaluation d'une masse de molécule ou d'atomes pour une quantité de matière donnée</p> <p>6-Introduction à la notion d'analyse chimique (détermination de la composition centésimale d'une substance ou détermination d'une formule à partir de sa composition en masse) formule brute et formule moléculaire.</p>	<p>1-L' apprenant s'exerce à nommer les composés binaires, ternaires et à déterminer leurs masses molaires</p> <p>2-L'apprenant s'exerce à déterminer la quantité de matière pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Une masse d'une espèce chimique donnée -Un volume d'une espèce chimique donnée -Une masse volumique d'une espèce chimique donnée <p>3-L'apprenant détermine la composition massique centésimale à partir de la formule brute d'une espèce chimique donnée</p> <p>4-L'apprenant détermine la formule moléculaire ainsi que le nom d'une espèce chimique donnée à partir du pourcentage massique des éléments d'un composé et de sa masse molaire.</p>	<p>1-Déterminer la masse d'un échantillon de sucre à l'aide d'une balance. Calculer la quantité de matière correspondant à la masse d'échantillon prélevé, (en mol).</p> <p>2-Determiner les relations molaires et les relations massiques dans une formule chimique.</p> <p>3-Déterminer le nombre de mole(s) de gaz à partir de l'équation de gaz parfait</p>

<p><i>Transformation de la matière : réaction chimique</i></p>	<p>1- Définir une réaction chimique 2-Modeliser une transformation chimique 3-Ecrire l'équation d'une réaction chimique 4-Realiser l'ajustement des nombres stœchiométriques 5- Utiliser les nombres stœchiométriques comme base de calcul pour résoudre des problèmes de chimie</p>	<p>1-Presentation de la transformation chimique 2-Equation chimique 3-Ajustement des nombres stœchiométriques 4-Utilisation des nombres stœchiométriques comme base de calcul pour résoudre des problèmes en chimie</p>	<p>1-L'apprenant réalise la combustion d'un morceau de papier. Cette expérience lui permet de comprendre ce qu'est une transformation chimique 2-Ecrire l'équation d'une réaction chimique en indiquant la position des réactifs et des produits 3-Ecrire les équations bilans des réactions chimiques 4-Nommer les produits découlant de la réactivité des réactants. 5- Balancer les équations des réactions chimiques selon les règles de la stœchiométrie.</p>	<p>1-L'enseignant demande aux apprenants de citer des exemples de réaction chimique dans la vie quotidienne 2-L'enseignant demande aux apprenants d'interpréter l'équation d'une réaction selon les rapports stœchiométriques 3- Expliquer ce qui s'est produit quand un échantillon de cuivre est exposé à l'humidité de l'air ? 4- Dans un tube à essai contenant une solution de nitrate d'argent, on plonge un fil de Cuivre fraîchement poli. Relever les observations ?</p>
--	--	---	--	---